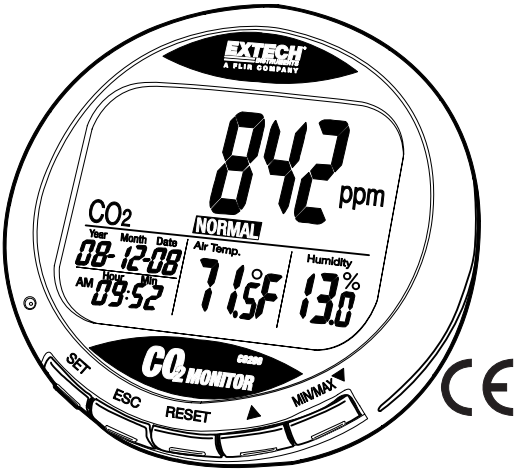
Manuel d'utilisation

EXTECH®
INSTRUMENTS
A FLIR COMPANY

CO_2-mètre

Modèle CO200



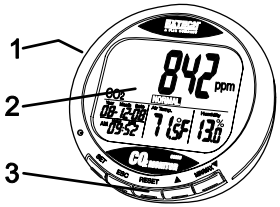
Introduction

Toutes nos félicitations pour votre acquisition de ce dispositif de mesure de dioxyde de carbone, Modèle CO200. Cet appareil permet de mesurer le taux de CO_2, la température de l'air, l'humidité, la date et l'heure. Grâce à aux avertisseurs optiques et sonores dont il est équipé, cet instrument est idéal pour le diagnostic de la qualité de l'air à l'intérieur. Cet appareil est livré entièrement testé et calibré et, sous réserve d'une utilisation adéquate, vous fera bénéficier de nombreuses années d'utilisation fiable.

Description de l'appareil

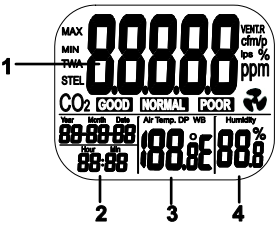
L'appareil

1. Capteurs de CO2, de température et d'HR (à l'arrière)
2. Écran LCD
3. Commandes



Écran LCD

1. Concentration de CO_2 en ppm
2. Date et Heure
3. Température de l'air
4. Pourcentage d'humidité relative



Symboles

ppm	Valeur de CO_2
BON	Qualité de l'air : taux de CO_2
NORMAL	Qualité de l'air : taux de CO_2
MAUVAIS	Qualité de l'air : taux de CO_2
Température de l'air	Température de l'air
Pourcentage d'humidité	Humidité relative
°C ou °F	Celsius ou Fahrenheit
Valeurs maximales/minimales (MAX/MIN)	Lecture maximale ou minimale
	Relais activé

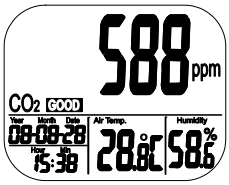
Commandes

SET	Cette fonction permet d'accéder au mode de configuration. Elle permet également de sauvegarder et de terminer les configurations.
ESC (ECHAP)	Permet de quitter la page/le mode de configuration Interrompt le calibrage CO2 en cours.
RESET (REMISE A ZERO)	Appuyez pour effacer les valeurs maximales/minimales (MAX/MIN).Interrompt le calibrage HR en cours.
▲	Permet de sélectionner le mode ou d'accroître les valeurs pendant la configuration
MIN/MAX▼	Permet d'activer la fonction MAX, MIN Entre le calibrage CO2 à l'aide de **SET** et ▲

Fonctionnement

MISE SOUS TENSION

Branchez l'adaptateur et l'appareil se met en marche automatiquement en émettant un bref signal sonore. En cas de tension trop élevée ou trop basse, « **bAt »** s'affichera sur l'écran LCD et un témoin LED clignotera.
L'écran LCD affichera le taux de CO_2, la température, le taux d'humidité, la date et l'heure actuels. Le niveau de qualité de l'air s'affiche également



PRISE DE MESURES

L'appareil commence à effectuer des mesures lorsqu'il est mis sous tension et met à jour les lectures toutes les secondes. En cas de changement d'environnement d'utilisation (par ex. d'une température élevée à une température basse), le capteur de CO_2 met 30 secondes pour réagir et 30 minutes pour ce qui concerne l'HR.

REMARQUE : Ne tenez pas l'appareil près de la bouche ou de toute autre source de CO_2.

Valeurs maximales/minimales (MAX/MIN)

En mode normal, appuyez sur le bouton MIN/MAX pour afficher les valeurs minimales et maximales de CO_2, la température et le taux d'humidité. Chaque pression exercée sur le bouton MIN/MAX fait défiler les valeurs minimales/maximales (MIN/MAX), pour finalement retourner au mode normal.

Appuyez et maintenez enfoncé le bouton RESET pendant plus de 1 seconde pour effacer de la mémoire les valeurs minimales et maximales.

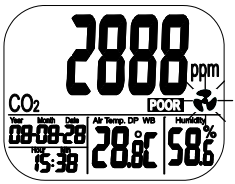
ALARME & SORTIE

L'appareil est équipé d'une alarme sonore qui lance des avertissements lorsque la concentration de CO_2 dépasse la limite fixée. L'alarme comporte deux limites configurables : une limite supérieure qui déclenche l'alarme et une limite inférieure qui l'interrompt.

L'appareil émet des signaux sonores et affiche l'icône ventilateur à l'écran lorsque le taux de CO_2 dépasse la limite supérieure. L'alarme sonore peut être interrompue en appuyant sur n'importe quelle touche ou elle s'arrête automatiquement lorsque la lecture de CO_2 chute en dessous de la limite inférieure.

Si le signal sonore s'interrompt pendant un moment, il retentira de nouveau lorsque les lectures chuteront en dessous de la limite inférieure puis repasseront au-dessus de la limite supérieure ou au cas où l'utilisateur appuie sur le bouton RESET pendant plus de 1 seconde pour l'activer.

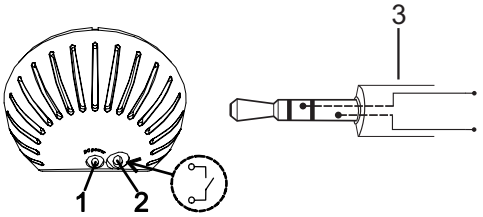
L'icône ventilateur continue de clignoter lorsque les signaux sonores sont coupés manuellement. Le clignotement ne s'arrête que lorsque les lectures chutent au-dessous de la limite inférieure



SORTIE RELAIS

L'appareil est équipé d'un relais de branchement à un dispositif externe d'indication ou de commande. Lorsque les lectures de CO_2 franchissent la limite supérieure, le relais se ferme. Le relais s'ouvrira à nouveau lorsque les lectures de CO_2 chuteront au-dessous de la limite inférieure. La sortie relais nécessite une prise téléphonique stereo de 2,5 mm. Le relais est de : 1 A 30 V DC/0,5 A 125 V AC

1. Entrée d'adaptateur AC (5VDC)
2. Sortie du relais de l'alarme
3. Branchez le câblage

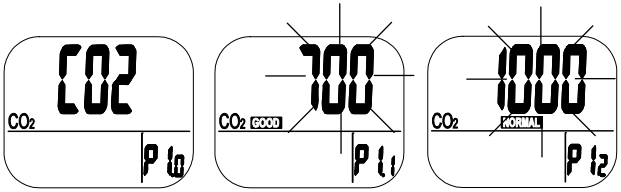


SETUP (CONFIGURATION) (Niveau d'alarme, échelle de températures, horloge temps réel)

Maintenez appuyé le bouton SET, en mode normal, pendant plus de 1 seconde pour entrer en mode de configuration.

P1.1 ALARME DE CO_2 : BON NIVEAU

Lorsque vous entrez en mode de configuration, P1.0 et « CO2 » s'affichent sur l'écran LCD. Appuyez de nouveau sur le bouton SET pour entrer dans P1.1 pour configurer la limite supérieure de CO_2 correspondant au BON niveau. La valeur actuellement définie clignotera sur l'écran.



Appuyez sur le bouton ▲ou MIN/MAX▼ pour augmenter ou réduire la valeur. Chaque pression permet d'ajuster par augmentation de 100 ppm. La plage de l'alarme s'étend de 0 à 700 ppm.

Lorsque la valeur a été configurée, appuyez sur le bouton SET pour confirmer la bonne (GOOD) limite et poursuivez dans P1.2 pour configurer la limite supérieure normale (NORMAL). Appuyez sur le bouton ESC pour quitter sans sauvegarder la configuration.

P1.2 ALARME DE CO_2 : NIVEAU NORMAL

P1.2 sert à configurer la limite supérieure de CO_2 pour le niveau NORMAL. La valeur actuelle définie clignotera sur l'écran.

Appuyez sur le bouton ▲ou MIN/MAX▼ pour augmenter ou réduire la valeur. Chaque pression permet d'ajuster par augmentation de 100 ppm. La plage de l'alarme s'étend de 700 à 1000 ppm.

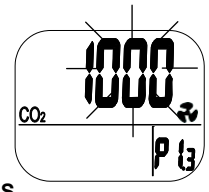
Lorsque la valeur a été configurée, appuyez sur le bouton SET pour confirmer la limite normale (NORMAL) et poursuivez dans P1.3 pour configurer la limite supérieure faible (POOR). Appuyez sur le bouton ESC pour quitter sans sauvegarder la configuration.

P1.3 ALARME DE CO_2 : SIGNAL SONORE

P1.3 sert à configurer la limite supérieure de CO_2 pour le niveau du SIGNAL SONORE. La valeur actuelle définie clignotera sur l'écran.

Appuyez sur le bouton ▲ou MIN/MAX▼ pour augmenter ou réduire la valeur. Chaque pression permet d'ajuster par augmentation de 100 ppm. La plage de l'alarme s'étend de 1000 à 5 000 ppm.

Lorsque la valeur a été configurée, appuyez sur le bouton SET pour confirmer la limite et poursuivre dans P1.0. Appuyez sur le bouton ESC pour quitter sans sauvegarder la configuration.

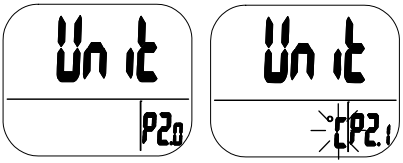


P2.0 ECHELLE DE TEMPERATURES

Appuyez sur le bouton ▲ en mode P1.0 pour accéder au mode P2.0 pour configurer l'échelle des températures.

Appuyez sur le bouton SET pour entrer dans le mode de configuration P2.1. L'unité °C ou °F clignotera.

Appuyez sur le bouton ▲ pour modifier les unités. Appuyez sur le bouton SET pour confirmer la configuration ou appuyez sur le bouton ESC pour quitter sans sauvegarder et retourner au mode P2.0.

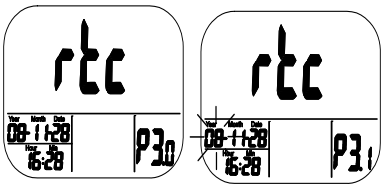


P3.0 HORLOGE TEMPS REEL

Appuyez deux fois sur le bouton ▲ en mode P1.0 pour accéder au mode P3.0 pour configurer l'horloge temps réel. Appuyez sur le bouton SET et l'appareil passe en mode P3.1 avec l'année qui clignote dans la partie inférieure gauche de l'écran. Pour modifier l'année, appuyez sur le bouton ▲ ou le bouton MIN/MAX▼. Appuyez sur le bouton SET pour sauvegarder la configuration et ensuite passez en mode P3.2 ou appuyez sur le bouton ESC pour revenir au mode P3.0 sans sauvegarder la configuration.

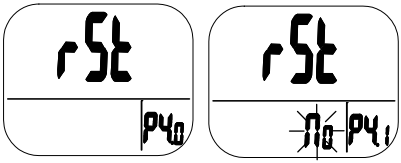
Appuyez sur le bouton ▲ en mode P3.1 pour accéder au mode P3.2. La configuration du mois en cours clignotera. Pour modifier le mois, appuyez sur le bouton ▲ ou le bouton MIN/MAX▼. Appuyez sur le bouton SET pour sauvegarder la configuration et ensuite passez en mode P3.3 ou appuyez sur le bouton ESC pour revenir au mode P3.0 sans sauvegarder la configuration.

Répétez la procédure décrite ci-dessus pour terminer la configuration de P3.3 (Date), P3.4 (Heure) et P3.5 (Minute)



P4.0 RESET (REINITIALISATION)

Appuyez trois fois sur le bouton▲ en mode P1.0 pour accéder à P4.0 afin de restaurer les paramètres par défaut de l'appareil. Appuyez sur SET et l'appareil passera au mode P4.1 avec un « No » clignotant. Appuyez sur ▲ pour changer le statut puis appuyez soit sur le bouton ▲ pour sauvegarder la configuration, soit sur le bouton ESC pour quitter sans la sauvegarder.



Paramètres par défaut :

Paramètre	Par défaut
P1.1	700 ppm
P1.2	1000 ppm
P1.3	1000 ppm
P2.1	°C
P4.1	No

Calibrage

CALIBRAGE CO_2

L'appareil est calibré par défaut sur une concentration standard de CO_2 de 400 ppm

REMARQUE : Lorsque la précision devient un problème ou au bout d'une année d'utilisation, retournez l'appareil chez Extech pour un calibrage standard.

ATTENTION : Ne calibrez pas l'appareil dans un environnement présentant une concentration de CO_2 indéterminée.

ABC (Système automatique d'étalonnage de base)

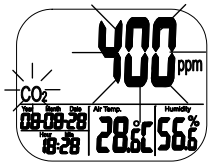
Le système ABC (système automatique d'étalonnage de base) établit un calibrage de base afin d'éliminer toute dérive du zéro du capteur infrarouge. La fonction ABC est toujours en marche lorsque l'appareil est sous tension. Le système ABC est conçu pour calibrer l'appareil à la lecture minimale de CO_2 détectée durant le relevé continu de 7,5 jours (sous tension). Il part du postulat selon lequel la zone qui fait l'objet du test reçoit de l'air frais avec un taux de CO_2 d'environ 400 ppm à certain moment au cours des sept jours. **Il est déconseillé d'utiliser le détecteur de CO_2 dans des endroits fermés présentant de façon constante des taux élevés de CO_2 24 heures sur 24**.

Calibrage manuel

Il est recommandé de procéder au calibrage manuel à l'extérieur par temps ensoleillé avec une bonne aération et de l'air frais lorsque le taux de CO_2 est d'environ 400 ppm. Ne calibrez pas l'appareil par temps de pluie parce que le taux élevé d'humidité affectera le taux de CO_2 dans l'air.

Ne calibrez pas l'appareil dans des endroits fort fréquentés ou à proximité de tout endroit où des concentrations élevées de CO_2 peuvent être présentes tels que les ouvertures de ventilation ou les cheminées.

Placez l'appareil dans le site de calibrage. Mettez l'appareil sous tension et maintenez appuyé les boutons **SET**, ▲ et MIN/MAX▼ simultanément pendant plus de 1 seconde pour entrer en mode de calibrage CO_2. « 400 ppm » et « CO_2 » clignoteront pendant que le calibrage est en cours.



Le calibrage prendra environ 30 minutes. Au terme du calibrage, le clignotement s'arrête et l'appareil retourne au mode de fonctionnement normal. Pour abandonner le calibrage, appuyez sur le bouton RESET pendant plus de 1 seconde.
Remarque : Tenez l'appareil à l'écart de tout animal, humain ou plante qui pourrait affecter la concentration de CO_2 pendant le calibrage.

Spécifications

Fonction	Plage	Résolution	Précision
CO_2	0 à 9999 ppm	1 ppm	± (5% en lectures +50 ppm)
Température	-10 à 60 °C 14 à 140 °F	0,1°	± 0,6 °C/0,9°F
Humidité	0,1 à 99,9 %	0,1 %	± 3 %(10 à 90%) ± 5 %(< 10% ou > 90%)

Écran	LCD
Type de capteur	CO_2 : Technologie NDIR (infrarouge non dispersif) Humidité : Capteur de capacité ; Température (air) : Thermistor
Réponse	CO_2 : <2 min pour 90 % de variation par palier Température : <2 min pour 90 % de variation par palier % d'HR : <10 min pour 90 % de variation par palier
Relais	1 A 30 VDC/0,5 A 125VAC
Conditions de fonctionnement	-10 à 60 °C (14 à 140°F); < 90 % d'HR sans condensation
Conditions de stockage	-20 à 60 °C (-4 à 140°F); < 99% d'HR sans condensation
Alimentation	5VDC (±10 %), ≥ 500 mA
Dimensions/Poids	117 x 102 x 102 mm (4,6 x 4 x 4") ; 204 g (7,2 on.)

Entretien

NETTOYAGE ET RANGEMENT

1. L'appareil doit être nettoyé à l'aide d'un chiffon humide et d'un détergent doux lorsque nécessaire. N'utilisez pas de solvants ou d'abrasifs.
2. Rangez l'appareil dans un endroit présentant une température et humidité modérées.

DEPANNAGE

Mise sous tension impossible :	Vérifiez si l'adaptateur est correctement branché.
Réponse lente :	Vérifiez si les canaux de flux d'air situés à l'arrière de l'appareil ne sont pas obstrués.
« Bat » et un témoin LED vert clignotent sans interruption:	La tension de sortie de l'adaptateur est trop élevée ou trop basse. Veuillez utiliser l'adaptateur avec une sortie adéquate.

Codes d'erreur :

Affichage de CO_2		
E01	Le capteur de CO_2 est endommagé	Renvoyez l'appareil pour réparation
E02	La lecture de CO_2 se situe au-dessous de la limite inférieure	Calibrez l'appareil à nouveau, si l'anomalie persiste, retournez-le pour réparation
E03	La lecture de CO_2 se situe au-dessus de la limite supérieure	Mettez l'appareil à l'air libre et attendez pendant 5 minutes. Si l'anomalie persiste, calibrez à nouveau l'appareil. En cas d'échec des deux méthodes décrites ci-dessus, retournez l'appareil pour réparation.
E17	Le mode ABC du capteur de CO_2 a échoué et pourrait produire des lectures de CO_2 erronées	Renvoyez l'appareil pour réparation

Affichage de températures		
E02	La mesure de la température de l'air se situe au-dessous de la limite inférieure	Placez l'appareil sous une température ambiante normale pendant 30 minutes. Si l'anomalie persiste, retournez-le pour réparation.
E03	La mesure de la température de l'air est au-dessus de la limite supérieure	Placez l'appareil sous une température ambiante normale pendant 30 minutes. si l'anomalie persiste, retournez-le pour réparation.
E31	Le capteur de température ou le cuircuit de mesures est endommagé	Retournez l'appareil pour réparation

Humidity Display		
E04	La mesure de la température de l'air a un code d'erreur	Reportez-vous au code d'erreur de température pour résoudre le problème
E11	Le calibrage HR a échoué	Veuillez retourner l'appareil pour réparation
E34	Le capteur d'HR ou le circuit de mesure a échoué	Retournez l'appareil pour réparation

Taux de CO_2 et directives y afférentes

Taux de référence non appliqués :

- 250 - 350 ppm – taux de l'air extérieur de fond (normal)
- 350 – 1 000 ppm – taux typique relevé dans les espaces occupés présentant un bon renouvellement d'air.
- 1 000 – 2 000 ppm – taux liés à des plaintes à propos de somnolence et de médiocrité de la qualité de l'air.
- 2 000 – 5 000 ppm – taux liés aux céphalées, à la somnolence, et à de l'air stagnant, confiné, étouffant. Une mauvaise concentration, la perte d'attention, le rythme cardiaque accéléré et une légère nausée peuvent également être ressentis.
- >5 000 ppm – L'exposition peut entraîner une grave carence en oxygène pouvant entraîner une lésion cérébrale irréversible, le coma, voire la mort.

Limites réglementaires d'exposition :

Norme ASHRAE 62-1989 : 1000 ppm : La concentration de CO_2 dans tout bâtiment occupé ne doit pas dépasser 1000 ppm.

OSHA : 5000 ppm : La moyenne pondérée dans le temps sur cinq jours de travail de 8 heures ne doit pas dépasser 5 000 ppm

Building bulletin 101 (Bb101) : 1500 ppm. Les normes en vigueur au Royaume-Uni relatives aux écoles stipulent que le taux de CO_2 en moyenne pour une journée entière (c.-à-d. de 9h00 à 15h30) ne doit pas dépasser 1 500 ppm.

Allemagne, Japon, Australie, Royaume-Uni : 5000 ppm, la limite d'exposition professionnelle pour une moyenne pondérée de 8 heures s'élève à 5 000 ppm.

Copyright © 2010 Extech Instruments Corporation (une société FLIR)
Tous droits réservés, y compris le droit de reproduction, en tout ou en partie, sous quelque forme que ce soit.